

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

58

**Shock absorber****Patent number:** FR757515**Publication date:** 1933-12-27**Inventor:****Applicant:****Classification:****- international:****- european:** F16F9/02B3, F16F9/36D, D04B9/46**Application number:** FRD757515 00000000**Priority number(s):** FRX607357 19320926; US19350031912 19350717;  
US19370158584 19370811**Also published as:**

US2159855 (A1)

US1984144 (A1)

GB460089 (A)

GB407516 (A)

BE406581 (A)

more &gt;&gt;

Abstract not available for FR757515

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 10. — Cl. 1.

N° 757.515

Dispositif perfectionné de suspension pneumatique.

M. Eugène LAUGAUDIN résidant en France (Seine).

Demandé le 26 septembre 1932, à 15<sup>h</sup> 55<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 16 octobre 1933. — Publié le 28 décembre 1933.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés au système de suspension pneumatique des véhicules terrestres ou aériens dans lequel de l'air comprimé renfermé dans un cylindre est surcomprimé par un piston se déplaçant dans ce cylindre sous l'action des chocs qui lui sont transmis.

Cette invention est relative à un dispositif perfectionné de ce système, suspension pneumatique qui comporte un joint liquide d'une étanchéité absolue entre le cylindre et le piston. De plus, en tête du cylindre, est constituée une chambre dite de compensation destinée à éviter les coups de raquette.

Dans ce dispositif de suspension, le piston qui, sous l'action des chocs qui lui sont transmis surcomprime de l'air dans le cylindre dans lequel il se déplace comporte un piston commandé à tête creuse dans laquelle peut se déplacer un piston fou; l'étanchéité du piston commandé avec le cylindre est réalisée par un fluide liquide emprisonné entre le piston fou et le piston commandé; ce fluide liquide, sous l'action de la pression qui lui est transmise par le piston fou, passe par des ouvertures ménagées dans la tête creuse du piston commandé et vient former entre le piston commandé et le cylindre un segment liquide qui se

trouve lui-même emprisonné en quelque sorte, entre deux calottes opposées, de préférence en métal élastique qui, par suite de la pression exercée sur le fluide, s'applique rigoureusement contre les parois du cylindre.

En outre, dans ce dispositif, une chambre de compensation est placée en tête du cylindre et communique avec lui par des ouvertures permettant l'emmagasinement dans ladite chambre de l'air surcomprimé dans le cylindre par le déplacement du piston sous l'action des chocs et ne permettant le retour de cet air dans le cylindre, que d'une manière ralentie, ce qui évite les coups de raquette.

L'ensemble du dispositif de suspension sera appelé ci-après « bouteille ».

Ce dispositif est représenté à titre d'exemple au dessin annexé dans lequel :

La fig. 1 est une coupe verticale de l'ensemble de la bouteille;

La fig. 2 représente, à plus grande échelle, le système de piston de la fig. 1;

Les fig. 3 et 4 sont des variantes de ce système de piston.

Ainsi qu'on le voit sur le dessin, cette bouteille est constituée par un cylindre 1, dans lequel est logé le piston; la tête du piston est constituée par une chambre creuse 2; 60

Prix du fascicule : 5 francs.

cette chambre comporte à sa partie inférieure, sur sa périphérie, une série d'ouvertures 3 et en son centre, un conduit 4 fermé par une soupape 5, l'arbre de commande 6 du piston est pourvu d'un canal central 7 en prolongement du conduit 4; il est fermé à sa partie inférieure par un bouchon du type des bouchons de graissage 8; l'arbre de commande 6 est relié au piston par un montage à rotule : afin de permettre un certain déplacement de l'arbre par rapport au piston; un guide à glissière 9 disposé à la base du cylindre 1 s'oppose à des déplacements exagérés dudit arbre 6.

La chambre 2 du piston est fermée par une plaque 10 pourvue d'ouvertures 11 en nombre et de sections appropriées; dans la tête du piston ainsi constituée est logé un piston fou 12, de préférence en forme de cuvette pouvant se déplacer dans la chambre 2 dont la paroi interne constitue pour lui un cylindre.

Autour du piston ainsi constitué, sont disposées deux calottes opposées 13 et 14 en toute matière appropriée et de préférence en métal élastique; ces calottes sont destinées à assurer conjointement avec le fluide, un joint parfait avec le cylindre 1, comme il sera expliqué plus loin.

Ces calottes 13 et 14 sont respectivement serrées par des écrous 13<sup>a</sup> et 14<sup>a</sup> entre des épaulements 13<sup>b</sup> et 14<sup>b</sup> existant sur le piston et des bagues 13<sup>c</sup> et 14<sup>c</sup>. Ces bagues sont destinées à assurer une surface de guidage dans le cylindre; ce guidage ne pouvant être efficacement assuré par les calottes 13 et 14 qui sont élastiques.

Sur la partie supérieure du cylindre 1 est vissée une chambre 15 dont la partie inférieure porte un fond 16, fixé de toute manière appropriée à ladite chambre.

Une soupape 17, d'un type quelconque est montée sur ce fond qui est pourvu, en outre, d'une conduite de faible section 18, mettant en communication la chambre 15 avec le cylindre 1.

La tête de ladite chambre comporte un bouchon de fermeture 19, qui permet l'envoi d'air comprimé dans le cylindre 1 par le tuyau 20 traversant le fond 16 et débouchant dans le cylindre.

Le fonctionnement de ce dispositif est le

suivant : par le bouchon 8, on injecte le fluide destiné à assurer le joint entre le piston et le cylindre, ce fluide sera, par exemple, de l'huile, cette huile passe par le canal 7, puis par le canal 4, soulève la soupape 5 et se répand dans la chambre 2 en repoussant le piston fou 12 jusqu'à sa course extrême.

Cette huile passant par les conduits 3 se répand dans l'espace compris entre les calottes 13 et 14.

De l'air sous pression est envoyé par le bouchon 19 et le tuyau 20 dans la partie supérieure du cylindre; cet air se répand également par la soupape 17 et le petit conduit 18 dans la chambre de compensation 15.

La bouteille ainsi équipée fonctionne de la manière suivante : sous l'action des chocs transmis à l'arbre 6, le piston se déplace dans le cylindre 1, en comprimant davantage l'air sous pression qu'il contient; cet air comprimé passe par la soupape 17 et le petit canal 18 dans la chambre de compensation 15; il s'y établit une pression sensiblement égale à celle régnant dans le cylindre 1; lorsque le piston revient en arrière, l'air comprimé dans la partie supérieure du cylindre 1 se détend et l'air comprimé dans la chambre 15 qui se trouve à ce moment à une pression plus élevée que celui contenu dans le cylindre 1, passe relativement lentement par le conduit 18, qui, ainsi qu'on l'a vu, est de faible section; l'air ne peut passer par la soupape 17 qui se trouve appliquée sur son siège par la pression supérieure régnant dans la chambre 15, il s'ensuit que le retour en arrière du piston se trouve freiné, ce qui évite les coups de raquette.

La pression régnant dans le cylindre 1 est transmise par le piston 12 au fluide compris entre les calottes élastiques 13 et 14, ce qui a pour effets :

1° D'appliquer rigoureusement les calottes 13 et 14 contre la paroi du cylindre, empêchant de ce fait, l'huile de s'échapper et assurant, en outre, un premier élément d'étanchéité réalisé par les calottes 13 et 14 elles-mêmes;

2° D'assurer une étanchéité parfaite à l'air : On conçoit, en effet, que sous l'action

de la pression qui s'exerce sur lui, le fluide s'applique rigoureusement contre la paroi du cylindre, épousant la forme des plus infimes irrégularités qui peuvent exister  
5 sur la paroi.

Si, après un long usage, la quantité d'huile assurant le joint venait à diminuer, il suffirait d'en introduire la quantité nécessaire par le bouchon 8.

10 Dans la variante représentée à la fig. 3, au lieu d'employer des calottes élastiques, l'on utilise des segments à gorge 21; il a été reconnu qu'il était préférable de donner aux parois formant la gorge, une inclinaison déterminée, l'une d'elle aura de préférence 10 degrés et l'autre 60 degrés.

Enfin, dans le mode de réalisation représenté à la fig. 4 (qui ne comporte que la tête du piston sans ses organes intérieurs)  
20 l'on emploie au lieu des deux calottes élastiques de la fig. 1. quatre calottes : 22, 23, 24 et 25.

La bouteille ainsi constituée avec sa chambre de compensation assure une suspension d'une douceur exceptionnelle; le joint formé par l'huile et les calottes est d'une étanchéité absolue.

Il est bien entendu que les formes, dimensions, matières employées et détails de construction, ne sont donnés qu'à titre d'exemple et peuvent varier sans changer en rien le principe de l'invention.  
30

#### RÉSUMÉ.

La présente invention est relative à un  
35 dispositif perfectionné du système de suspension pneumatique des véhicules terrestres et aériens, dans lequel de l'air comprimé enfermé dans un cylindre est surcom-

primé par un piston sous l'action des chocs transmis à celui-ci. 40

Dans ce dispositif perfectionné, le piston est constitué par un piston commandé à tête creuse dans laquelle peut se déplacer un piston fou sur lequel s'exerce la pression de l'air; le joint étanche entre le piston commandé et le cylindre est réalisé par un fluide liquide emprisonné entre le piston fou et le piston commandé; ce fluide, en passant par des ouvertures appropriées du piston commandé, forme autour dudit piston un segment liquide qui se trouve lui-même emprisonné entre deux calottes opposées, de préférence en métal élastique ceinturant le piston qui, sous l'action de la pression exercée sur le fluide, s'applique rigoureusement contre les parois du cylindre. 55

En outre, le cylindre est surmonté d'une chambre dite chambre de compensation, en communication avec lui de telle façon que, lors de la surcompression de l'air dans le cylindre, une pression sensiblement la même à celle régnant dans le cylindre s'établit dans ladite chambre; cet air surcomprimé lors du retour en arrière du piston ne revenant dans le cylindre que d'une façon ralentie, ce qui évite les coups de raquette. 60 65

A titre de variante, le nombre des calottes peut être quelconque et l'on peut les remplacer également par des segments à gorges, lesdites gorges auront de préférence leurs parois inclinées l'une à 10 degrés environ, l'autre à 60 degrés environ. 70

LAUGAUDIN.

Par procuration :

L. PAILLARD.

Fig. 1

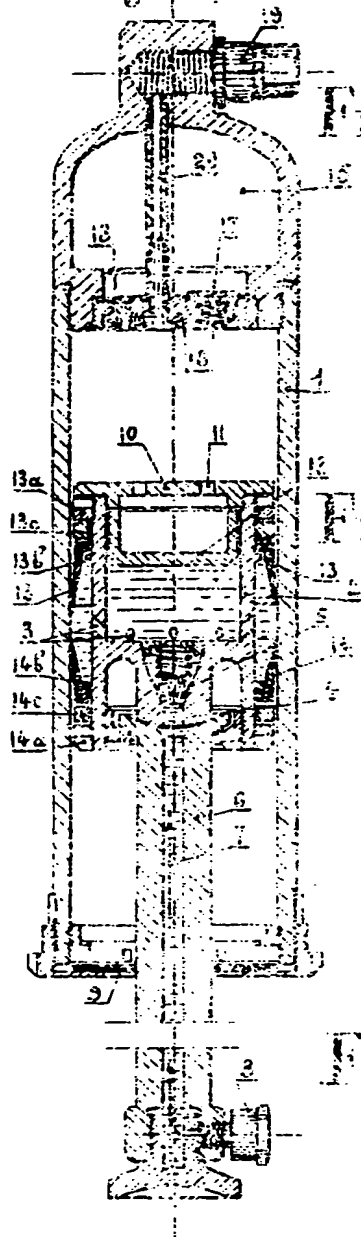


Fig. 2

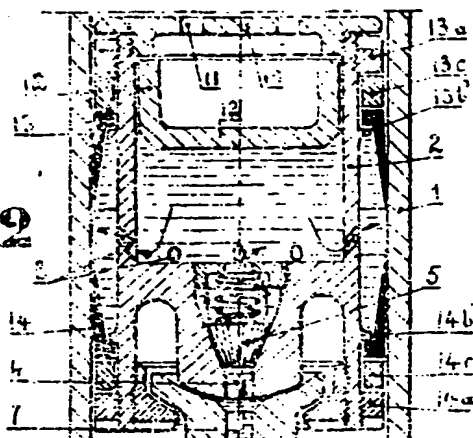


Fig. 3

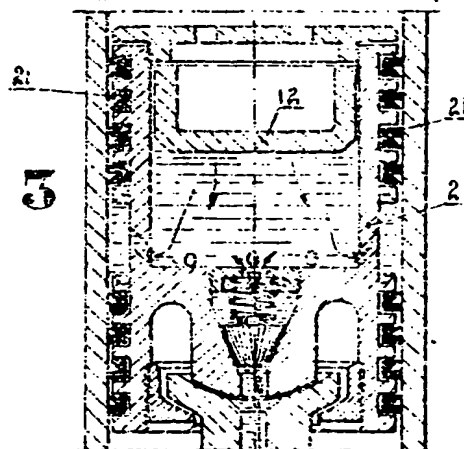


Fig. 4

